



JFW
PATENT
1740-000094/US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Kang Soo SEO et al.

Conf. No.: 3670

Filing Date: March 24, 2004

Examiner: Unknown

Application No.: 10/807,120

Group Art Unit: 2615

Title: RECORDING MEDIUM HAVING DATA STRUCTURE FOR MANAGING
REPRODUCTION OF MULTIPLE REPRODUCTION PATH
VIDEO DATA RECORDED THEREON AND RECORDING AND
REPRODUCING METHODS AND APPARATUSES

PRIORITY LETTER

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

June 16, 2004

Dear Sirs:

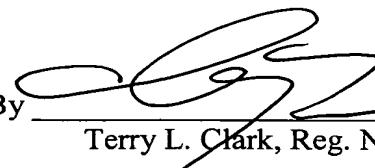
Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. 119, enclosed is/are a certified copy of the following priority document(s).

<u>Application No.</u>	<u>Date Filed</u>	<u>Country</u>
10-2003-0018941	March 26, 2003	Republic of Korea

In support of Applicant's priority claim, please enter this document into the file.

Respectfully submitted,

HARNESS, DICKEY, & PIERCE, P.L.C.

By 
Terry L. Clark, Reg. No. 32,644

P.O. Box 8910
Reston, Virginia 20195
(703) 668-8000

TLC:ewd
Enclosure:

Kang Soo SEO et al.
Appl. 10/807,120
Filed: 3/24/2004
HDP
1740-000094/us



별첨 시본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2003-0018941
Application Number

출 원 년 월 일 : 2003년 03월 26일
Date of Application MAR 26, 2003

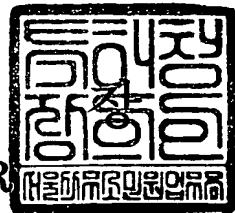
출 원 인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2004 년 03 월 24 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2003.03.26
【발명의 명칭】	고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리 및 재생방법
【발명의 영문명칭】	Method for managing and reproducing multi-path data stream of high density optical disc
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박래봉
【대리인코드】	9-1998-000250-7
【포괄위임등록번호】	2002-027085-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	서강수
【성명의 영문표기】	SEO,Kang Soo
【주민등록번호】	630330-1776013
【우편번호】	431-070
【주소】	경기도 안양시 동안구 평촌동 898 초원아파트 104동 1504호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김병진
【성명의 영문표기】	KIM,Byung Jin
【주민등록번호】	620727-1037310
【우편번호】	463-010
【주소】	경기도 성남시 분당구 정자동 110번지 한솔청구아파트 111동 204호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김미현
【성명의 영문표기】	KIM,Mi Hyun

【주민등록번호】 750507-2029714
【우편번호】 463-010
【주소】 경기도 성남시 분당구 정자동 상록우성아파트 321동 1201호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 김형선
【성명의 영문표기】 KIM, Hyung Sun
【주민등록번호】 690510-1846315
【우편번호】 130-092
【주소】 서울특별시 동대문구 휘경2동 286-266
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인
박래봉 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 12 면 12,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 41,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은, 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리 및 재생방법에 관한 것으로, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 멀티 경로 데이터 스트림을 선별 재생하기 위한 다수의 플레이 리스트, 또는 다수의 플레이 아이템, 그리고 다수의 무비 오브젝트들을, 하나의 플레이 리스트 블록(PL Block), 또는 플레이 아이템 블록(PI Block), 그리고 무비 오브젝트 블록(MO Block) 등으로 그룹핑하여 관리함과 아울러, 패런털 레벨(Parental Level) 등에 따라, 임의의 한 경로의 데이터 스트림을 선별 재생하기 위한 네비게이션 정보를 기록 관리함으로써, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 멀티 경로 데이터 스트림을, 보다 효율적으로 관리 및 재생 제어할 수 있게 되며, 또한 사용자가 선택 지정한 패런털 레벨에 해당하는 특정 경로의 데이터 스트림을 선별 재생할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【대표도】

도 3

【색인어】

재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM), 멀티 경로 데이터 스트림, 패런털 레벨, 플레이 리스트 블록, 플레이 아이템 블록, 무비 오브젝트 블록

【명세서】**【발명의 명칭】**

고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리 및 재생방법 {Method for managing and reproducing multi-path data stream of high density optical disc}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RE)에 대한 파일 구조를 도시한 것이고,

도 2는 재기록 가능한 블루레이 디스크의 플레이 리스트 파일과 클립 정보 파일 및 클립 파일이 연계된 상태를 도시한 것이고,

도 3은 본 발명이 적용되는 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)에 기록 관리되는 인덱스 테이블 정보와 무비 오브젝트를 도시한 것이고,

도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 플레이 리스트 블록에 의해 구분 관리되는 멀티 경로 데이터 스트림을 도시한 것이고,

도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 플레이 아이템 블록에 의해 구분 관리되는 멀티 경로 데이터 스트림을 도시한 것이고,

도 6은 본 발명의 제3 실시예에 따른 플레이 리스트 블록에 의해 구분 관리되는 멀티 경로 데이터 스트림을 도시한 것이고,

도 7은 본 발명의 제4 실시예에 따른 무비 오브젝트 블록에 의해 구분 관리되는 멀티 경로 데이터 스트림을 도시한 것이고,

도 8은 본 발명이 적용되는 광디스크 장치에 대한 구성을 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 광디스크 11 : 광픽업

12 : 드라이브 13 : 소오스 디페킷타이저

14 : 디멀티플렉서 15 : 컨트롤러

16 : A/V 디코더 17 : 메모리

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<14> 본 발명은, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM: Blu-ray Disc ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 멀티 경로 데이터 스트림 관리 및 재생방법에 관한 것이다.

<15> 최근에는, 고화질의 비디오 데이터와 고음질의 오디오 데이터를 장시간 동안 기록 저장 할 수 있는 새로운 재기록 가능한 고밀도 광디스크, 예를 들어 재기록 가능한 블루레이 디스크(BD-RE: Blu-ray Disc Rewritable)에 대한 규격화 작업이 급속히 진전됨에 따라, 관련 제품이 개발 출시되어 상용화될 것으로 기대되고 있다.

<16> 한편, 상기 BD-RE의 파일 구조는, 도 1에 도시한 바와 같이, 최상위의 Root 디렉토리 아래에 DVR 디렉토리를 두고, 그 아래에 'info.dvr' 파일, 'menu.tidx' 파일 및 'mark.tidx' 파일들을 두며, 또한 다수개의 플레이 리스트 파일(*.rpls, *.vpls)들이 포함 기록되는 PLAYLIST 디렉토리와, 다수개의 클립 정보 파일(*.clipi)들이 포함 기록되는 CLIPINF 디렉토리, 그리고

각 클립 정보 파일에 대응되는 다수개의 클립 파일, 즉 MPEG2 트랜스포트 스트림(Transport Stream) 방식의 A/V 스트림이 기록된 클립 파일(*.m2ts)들이 포함 기록되는 STREAM 디렉토리를 두는 파일 구조(File Structure)를 사용하고 있다.

<17> 또한, 상기 STREAM 디렉토리에 포함 기록되는 클립 파일, 예를 들어 '01001.m2ts' 파일과 '02000.m2ts' 파일에 대한 재생 제어정보들은, 상기 CLIP 디렉토리에 포함 기록되는 '01001.clpi' 파일과 '02000.clpi' 파일에 각각 기록 저장될 수 있으며, 상기 '01001.m2ts' 파일과 '02000.m2ts' 파일에 대한 연결 재생 및 재생 순서 등을 결정하기 위한 플레이 리스트 정보는, 상기 PLAYLIST 디렉토리에 포함 기록되는 '01001.rpls' 파일에 기록 저장될 수 있다.

<18> 한편, 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 BD-RE에 기록 저장된 A/V 스트림, 예를 들어 시 간적 연속성을 갖고 클립(Clip) 단위로 기록 저장된 클립의 A/V 스트림(Clip A/V Stream)은, 상기 BD-RE의 실제 플레이 리스트(Real PlayList)와, 사용자 편집 등에 의해 설정되는 가상 플 레이 리스트(Virtual PlayList), 그리고 클립 정보 파일(Clip Info File)에 의해 기록 및 재생 관리된다.

<19> 따라서, 상기와 같이 BD-RE에 기록 저장되는 A/V 스트림을 독출 재생하기 위한 광디스크 장치에서는, 상기 실제 플레이 리스트와 가상 플레이 리스트, 그리고 클립 정보 파일에 의해 연계 관리되는 클립의 A/V 스트림을 독출 재생하는 일련의 재생동작을 수행하게 된다.

<20> 한편, 최근에는 BD-ROM(Blu-ray Disc-ROM)과 같은 재생 전용 고밀도 광디스크에 대한 개 발 및 규격화 작업이 진행 중에 있는 데, 상기 BD-ROM과 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 다양한 멀티 스토리(Multi-Story), 멀티 패런털(Multi-Parental), 또는 멀티 앵글(Multi-Angle) 데이터 스트림 등과 같은 멀티 경로(Multi-Path) 데이터 스트림에 대한 효율적

인 파일 관리 및 재생방안이 아직 마련되어 있지 않아, 그 해결방안 마련이 시급히 요구되고 있는 실정이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 따라서, 본 발명은, 상기와 같은 실정을 감안하여 창작된 것으로서, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 멀티 경로 데이터 스트림을, 보다 효율적으로 관리 및 재생 제어할 수 있도록 하기 위한 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리 및 재생방법을 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<22> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법은, 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 멀티 경로 데이터 스트림을 선별 재생하기 위한 다수의 플레이 리스트를 기록 관리함과 아울러, 상기 다수의 플레이 리스트 중, 서로 다른 재생 경로의 데이터 스트림과 연계되는 2 개 이상의 플레이 리스트를, 하나의 플레이 리스트 블록으로 그룹핑하여 관리하는 것을 특징으로 하며,

<23> 또한, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 재생방법은, 플레이 리스트 블록으로 그룹핑된 복수 플레이 리스트들에 각각 기록된 패런털 레벨 정보를 검색하는 1단계; 상기 검색된 패런털 레벨 정보를 참조하여, 상기 복수 플레이 리스트 중, 임의의 한 플레이 리스트를 선택하는 2단계; 및 상기 선택된 플레이 리스트에 연계된 임의의 한 경로의 데이터 스트림을 선별 재생하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,

<24> 또한, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크는, 고밀도 광디스크에 기록된 멀티 경로 데이터 스트림을 선별 재생하기 위한 다수의 플레이 리스트가 기록됨과 아울러, 상기 다수의 플레이 리스트 중, 서로 다른 재생 경로의 데이터 스트림과 연계되는 2 개 이상의 플레이 리스트가, 하나의 플레이 리스트 블록으로 그룹핑되어 있는 것을 특징으로 한다.

<25> 이하, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리 및 재생방법에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<26> 우선, 본 발명에 따른 멀티 경로 데이터 스트림 관리 및 재생방법은, 예를 들어 BD-ROM과 같은 고밀도 광디스크를 제작(Authoring)하는 디스크 제작 과정에 적용될 수 있으며, 또한 BD-ROM과 같은 고밀도 광디스크를 재생하는 광디스크 재생기 등에 적용될 수 있다.

<27> 한편, 본 발명에 따른 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법에서는, 도 3에 도시한 바와 같이, BD-ROM에 기록 저장되는 A/V 스트림들을, 다수의 타이틀>Title)로서 기록 관리함과 아울러, 상기 타이틀에 대응되는 네비게이션 정보로서 인덱스 테이블(Index Table) 정보를 기록 관리하게 되며, 상기 인덱스 테이블 정보에는, 퍼스트 플레이(First Play) 정보와, 다수의 타이틀>Title #) 정보, 그리고 타이틀 메뉴>Title Menu) 정보들이 포함 기록된다.

<28> 또한, 상기 각 타이틀 정보에는, 무비 오브젝트 포인터(Pointer_Movie Object)가 포함 기록되며, 상기 무비 오브젝트 포인터는, 각 타이틀의 재생 경로를 결정짓는 플레이 리스트(PlayList)에 대응되는 무비 오브젝트와의 연계를 위한 포인터 정보이다.

<29> 그리고, 상기 타이틀 메뉴 정보에는, 예를 들어 n 번째 무비 오브젝트(Movie Object #n)와의 연계를 위한 포인터(Pointer_Movie Object #n)가 포함 기록될 수 있는 데, 상기 타이틀

메뉴 정보에 의해 출력 표시되는 타이틀 메뉴 화면에는, 사용자가 원하는 타이틀을 선택 지정 할 수 있도록 하기 위한 타이틀 선택 메뉴들이 표시된다.

<30> 한편, 상기 타이틀 메뉴 화면을 통해 임의의 한 타이틀 메뉴가 선택 지정되는 경우, 예를 들어 패런털 레벨(Parental Level)에 따라 서로 다른 재생 경로를 갖는 멀티 경로 데이터 스트림 중 임의의 한 경로의 데이터 스트림을 선별 재생하게 되는 데, 이를 위한 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

<31> 먼저, 본 발명의 제1 실시예에서는, 패런털 레벨에 따라 서로 다른 재생 경로를 갖도록 하기 위한 복수의 플레이 리스트들이, 하나의 무비 오브젝트와 연계되고, 상기 무비 오브젝트에 대한 포인터가 타이틀 정보에 포함 기록된다.

<32> 예를 들어, 도 4에 도시한 바와 같이, 제3 타이틀 정보에 포함 기록되는 무비 오브젝트 포인터는, k 번째 무비 오브젝트(Movie Object #k)와 연계되고, 상기 k 번째 무비 오브젝트는, 제1 및 제2 플레이 리스트들(PlayList #1, #2)과 연계되며, 상기 제1 및 제2 플레이 리스트에는, 제1 내지 제3 플레이 아이템들(PI #1,#2,#3)이 포함된다.

<33> 한편, 상기 제1 플레이 리스트에 포함된 제1 플레이 아이템은, 제1 클립 파일의 데이터 스트림 일부와 연계되고, 제2 플레이 아이템은, 제2 클립 파일의 데이터 스트림 일부, 그리고 제3 플레이 아이템은, 제4 클립 파일의 데이터 스트림 일부와 연계되는 반면, 상기 제2 플레이 리스트에 포함된 제1 플레이 아이템은, 제1 클립 파일의 데이터 스트림 일부와 연계되고, 제2 플레이 아이템은, 제3 클립 파일의 데이터 스트림 일부, 그리고 제3 플레이 아이템은, 제4 클립 파일의 데이터 스트림 일부와 연계된다.

<34> 이에 따라, 상기 제1 플레이 리스트의 제2 플레이 아이템과, 제2 플레이 아이템에 의해, 서로 다른 경로의 데이터 스트림을 재생하게 되는 데, 상기와 같은 재생 경로는, 패런털 레벨에 따라 서로 다르게 구분 설정될 수 있으며, 상기 패런털 레벨에 대한 정보는, 도 4에 도시한 바와 같이, 각 플레이 리스트 내에 포함 기록될 수 있다.

<35> 그리고, 상기 패런털 레벨에 따라 서로 다른 재생 경로를 갖는 복수의 플레이 리스트들이 하나의 플레이 리스트 블록(Playlist Block)으로 그룹핑되어 관리될 수 있는 데, 예를 들어 도 4에 도시한 바와 같이, 제1 플레이 리스트와 제2 플레이 리스트가 하나의 플레이 리스트 블록으로 그룹핑된 상태에서, 상기 제1 플레이 리스트가, 상기 플레이 리스트 블록을 대표하는 대표 플레이 리스트인 경우, 해당 플레이 리스트를 랜덤 억세스하기 위한 엔트리 타입 정보가, 'Entry_Type=1'로 기록된다.

<36> 반면, 상기 플레이 리스트 블록 내의 나머지 제2 플레이 리스트에는, 엔트리 타입 정보 'Entry_Type=0'이 기록되므로, 상기 엔트리 타입 정보에 의해, 상기 제1 플레이 리스트가 플레이 리스트 블록을 대표하는 대표 플레이 리스트임을 식별할 수 있게 되며, 또한 상기 플레이 리스트 블록과는 무관한 독립적인 각 플레이 리스트에는, 엔트리 타입 정보 'Entry_Type=1'이 기록된다.

<37> 따라서, 상기 플레이 리스트 블록을 억세스하게 되는 경우, 상기 엔트리 타입 정보가 '1'로 기록된 제1 플레이 리스트를 우선적으로 탐색한 후, 기 설정된 패런털 레벨에 상응하는 패런털 레벨 정보가 기록된 제1 플레이 리스트 또는 제2 플레이 리스트를 선택 참조하여, 제1 경로, 또는 제2 경로의 데이터 스트림을 선별 재생하게 된다.

<38> 한편, 본 발명의 제2 실시예에서는, 패런털 레벨에 따라 서로 다른 재생 경로를 갖도록 하기 위한 복수의 플레이 아이템들이, 하나의 플레이 아이템 블록으로 그룹핑되어 관리될 수 있다.

<39> 예를 들어, 도 5에 도시한 바와 같이, 제3 타이틀 정보에 대응되는 k 번째 무비 오브젝트(Movie Object #k)는, k 번째 플레이 리스트(PlayList #k)와 연계되고, 상기 k 번째 플레이 리스트에는, 제1 내지 제4 플레이 아이템들(PI #1~#4)이 포함 기록되며, 제1 플레이 아이템은, 제1 클립 파일의 데이터 스트림 일부와 연계되고, 제2 플레이 아이템은, 제2 클립 파일의 데이터 스트림 일부, 그리고 제3 플레이 아이템은, 제3 클립 파일의 데이터 스트림 일부와 연계되고, 제4 플레이 아이템은, 제4 클립 파일의 데이터 스트림 일부와 연계될 수 있다.

<40> 또한, 상기 제2 플레이 아이템과 제3 아이템에 의해, 서로 다른 경로의 데이터 스트림을 재생하게 되는 데, 상기와 같은 재생 경로는, 패런털 레벨에 따라 서로 다르게 구분 설정될 수 있으며, 상기 패런털 레벨에 대한 정보는, 도 5에 도시한 바와 같이, 제2 플레이 아이템과 제3 플레이 아이템 내에 포함 기록될 수 있다.

<41> 그리고, 상기 패런털 레벨에 따라 서로 다른 재생 경로를 갖는 복수의 플레이 아이템들이 하나의 플레이 아이템 블록(PlayItem Block)으로 그룹핑되어 관리될 수 있는 데, 예를 들어 도 5에 도시한 바와 같이, 제2 플레이 아이템과 제3 플레이 아이템이 하나의 플레이 아이템 블록으로 그룹핑된 상태에서, 상기 제2 플레이 아이템이, 상기 플레이 아이템 블록을 대표하는 대표 플레이 아이템인 경우, 해당 플레이 아이템을 랜덤 액세스하기 위한 엔트리 타입 정보가, 'Entry_Type=1'로 기록된다.

<42> 반면, 상기 플레이 아이템 블록 내의 나머지 제3 플레이 아이템에는, 엔트리 타입 정보 'Entry_Type=0'이 기록되므로, 상기 엔트리 타입 정보에 의해, 상기 제2 플레이 아이템이 플레

이 아이템 블록을 대표하는 대표 플레이 아이템임을 식별할 수 있게 되며, 또한 상기 플레이 아이템 블록과는 무관한 독립적인 각 플레이 아이템에는, 엔트리 타입 정보 'Entry_Type=1'이 기록된다.

<43> 따라서, 상기 플레이 아이템 블록을 억세스하게 되는 경우, 상기 엔트리 타입 정보가 '1'로 기록된 제2 플레이 아이템을 우선적으로 탐색한 후, 기 설정된 패런털 레벨에 상응하는 패런털 레벨 정보가 기록된 제2 플레이 아이템 또는 제3 플레이 아이템을 선택 참조하여, 제1 경로, 또는 제2 경로의 데이터 스트림을 선별 재생하게 된다.

<44> 한편, 본 발명의 제3 실시예에서는, 패런털 레벨에 따라 서로 다른 재생 경로를 갖도록 하기 위한 복수의 플레이 리스트들이, 하나의 플레이 리스트 블록으로 그룹핑되어 관리될 수 있다.

<45> 예를 들어, 도 6에 도시한 바와 같이, 제3 타이틀 정보에 대응되는 k 번째 무비 오브젝트(Movie Object #k)는, 제1 플레이 리스트(PlayList #1)와 연계되고, 상기 제1 플레이 리스트는, 제2 플레이 리스트와 제3 플레이 리스트들이 그룹핑된 플레이 리스트 블록과 연계되며, 상기 플레이 리스트 블록은, 제4 플레이 리스트와 연계된다.

<46> 그리고, 상기 제1 플레이 리스트에 포함된 플레이 아이템은, 제1 클립 파일의 데이터 스트림 일부와 연계되고, 제2 플레이 리스트에 포함된 플레이 아이템은, 제2 클립 파일의 데이터 스트림 일부, 그리고 제3 플레이 리스트에 포함된 플레이 아이템은, 제3 클립 파일의 데이터 스트림 일부와 연계되고, 제4 플레이 리스트에 포함된 플레이 아이템은, 제4 클립 파일의 데이터 스트림 일부와 연계될 수 있다.

<47> 또한, 상기 제2 플레이 리스트와 제3 플레이 리스트에 의해, 서로 다른 경로의 데이터 스트림을 재생하게 되는 데, 상기와 같은 재생 경로는, 패런털 레벨에 따라 서로 다르게 구분 설정될 수 있으며, 상기 패런털 레벨에 대한 정보는, 도 6에 도시한 바와 같이, 제2 플레이 리스트와 제3 플레이 리스트 내에 포함 기록될 수 있다.

<48> 그리고, 상기 패런털 레벨에 따라 서로 다른 재생 경로를 갖는 복수의 플레이 리스트들이 하나의 플레이 리스트 블록으로 그룹핑되어 관리되는 데, 예를 들어 도 6에 도시한 바와 같이, 제2 플레이 리스트와 제3 플레이 리스트가 하나의 플레이 리스트 블록으로 그룹핑된 상태에서, 상기 제2 플레이 리스트가, 상기 플레이 리스트 블록을 대표하는 대표 플레이 리스트인 경우, 해당 플레이 리스트를 랜덤 억세스하기 위한 엔트리 타입 정보가, 'Entry_Type=1'로 기록된다.

<49> 반면, 상기 플레이 리스트 블록 내의 나머지 제3 플레이 리스트에는, 엔트리 타입 정보 'Entry_Type=0'이 기록되므로, 상기 엔트리 타입 정보에 의해, 상기 제2 플레이 리스트가 플레이 리스트 블록을 대표하는 대표 플레이 리스트임을 식별할 수 있게 되며, 또한 상기 플레이 리스트 블록과는 무관한 독립적인 각 플레이 리스트에는, 엔트리 타입 정보 'Entry_Type=1'이 기록된다.

<50> 따라서, 상기 플레이 리스트 블록을 억세스하게 되는 경우, 상기 엔트리 타입 정보가 '1'로 기록된 제2 플레이 리스트를 우선적으로 탐색한 후, 기 설정된 패런털 레벨에 상응하는 패런털 레벨 정보가 기록된 제2 플레이 리스트 또는 제3 플레이 리스트를 선택 참조하여, 제1 경로, 또는 제2 경로의 데이터 스트림을 선별 재생하게 된다.

<51> 한편, 본 발명의 제4 실시예에서는, 패런털 레벨에 따라 서로 다른 재생 경로를 갖도록 하기 위한 복수의 무비 오브젝트들이, 하나의 무비 오브젝트 블록으로 그룹핑되어 관리될 수 있다.

<52> 예를 들어, 도 7에 도시한 바와 같이, 제3 타이틀 정보에 대응되는 k 번째 무비 오브젝트(Movie Object #k)는, 제1 플레이 리스트(PlayList #1)와 연계되고, 상기 제1 플레이 리스트는, k+1 번째 무비 오브젝트와 k+2 번째 무비 오브젝트들이 그룹핑된 무비 오브젝트 블록과 연계되며, 상기 무비 오브젝트 블록은, k+3 번째 무비 오브젝트와 연계된다.

<53> 그리고, 상기 k 번째 무비 오브젝트에 연계된 제1 플레이 리스트의 플레이 아이템은, 제1 클립 파일의 데이터 스트림 일부와 연계되고, k+1 번째 무비 오브젝트에 연계된 제2 플레이 리스트의 플레이 아이템은, 제2 클립 파일의 데이터 스트림 일부, 그리고 k+2 번째 무비 오브젝트에 연계된 제3 플레이 리스트의 플레이 아이템은, 제3 클립 파일의 데이터 스트림 일부와 연계되고, k+3 번째 무비 오브젝트에 연계된 제4 플레이 리스트의 플레이 아이템은, 제4 클립 파일의 데이터 스트림 일부와 연계될 수 있다.

<54> 또한, 상기 k+1 번째 무비 오브젝트와 k+2 번째 무비 오브젝트에 의해, 서로 다른 경로의 데이터 스트림을 재생하게 되는 데, 상기와 같은 재생 경로는, 패런털 레벨에 따라 서로 다르게 구분 설정될 수 있으며, 상기 패런털 레벨에 대한 정보는, 도 7에 도시한 바와 같이, k+1 번째 무비 오브젝트와 k+2 번째 무비 오브젝트 내에 포함 기록될 수 있다.

<55> 그리고, 상기 k+1 번째 무비 오브젝트와 k+2 번째 무비 오브젝트가 하나의 무비 오브젝트 블록으로 그룹핑된 상태에서, 상기 k+1 번째 무비 오브젝트가, 상기 무비 오브젝트 블록을 대표하는 대표 무비 오브젝트인 경우, 해당 무비 오브젝트를 랜덤 억세스하기 위한 엔트리 타입 정보가, 'Entry_Type=1'로 기록된다.

<56> 반면, 상기 무비 오브젝트 블록 내의 나머지 $k+2$ 번째 무비 오브젝트에는, 엔트리 타입 정보 'Entry_Type=0'이 기록되므로, 상기 엔트리 타입 정보에 의해, 상기 $k+1$ 번째 무비 오브젝트가 무비 오브젝트 블록을 대표하는 대표 무비 오브젝트임을 식별할 수 있게 되며, 또한 상기 무비 오브젝트 블록과는 무관한 독립적인 각 무비 오브젝트에는, 엔트리 타입 정보 'Entry_Type=1'이 기록된다.

<57> 따라서, 상기 무비 오브젝트 블록을 억세스하게 되는 경우, 상기 엔트리 타입 정보가 '1'로 기록된 $k+1$ 번째 무비 오브젝트를 우선적으로 탐색한 후, 기 설정된 패런털 레벨에 상응하는 패런털 레벨 정보가 기록된 $k+1$ 번째 무비 오브젝트 또는 $k+2$ 번째 무비 오브젝트를 선택 참조하여, 제1 경로, 또는 제2 경로의 데이터 스트림을 선별 재생하게 된다.

<58> 한편, 도 8에 도시한 바와 같이, 광픽업(11), 드라이브(12), 소오스 디파켓타이저(13), 디멀티플렉서(14), 컨트롤러(15), A/V 디코더(16), 그리고 메모리(17) 등이 포함 구성되는 광디스크 장치에서는, 상기 재생 전용 블루레이 디스크(10)에 기록된 멀티 경로 데이터 스트림 중, 다수의 플레이 리스트, 또는 다수의 플레이 아이템, 그리고 다수의 무비 오브젝트가, 플레이 리스트 블록, 또는 플레이 아이템 블록, 그리고 무비 오브젝트 블록 등으로 그룹핑되어 있는 임의의 한 타이틀을 재생하는 경우, 상기 엔트리 타입(Entry Type) 정보를 검색 참조하여, 해당 블록을 대표하는 임의의 한 플레이 리스트, 또는 플레이 아이템, 그리고 무비 오브젝트를 억세스하게 된다.

<59> 그리고, 해당 플레이 리스트, 또는 플레이 아이템, 그리고 무비 오브젝트에 기록된 패런털 레벨(Parental Level) 정보를 참조하여, 사용자가 선택 지정한 패런털 레벨에 상응하는 임의의 한 경로의 데이터 스트림을 선별 재생할 수 있게 된다.

<60> 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면, 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 또다른 다양한 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

【발명의 효과】

<61> 상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리 및 재생방법은, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 멀티 경로 데이터 스트림을 선별 재생하기 위한 다수의 플레이 리스트, 또는 다수의 플레이 아이템, 그리고 다수의 무비 오브젝트들을, 하나의 플레이 리스트 블록(PL Block), 또는 플레이 아이템 블록(PI Block), 그리고 무비 오브젝트 블록(MO Block) 등으로 그룹핑하여 관리함과 아울러, 패런털 레벨(Parental Level) 등에 따라, 임의의 한 경로의 데이터 스트림을 선별 재생하기 위한 네비게이션 정보를 기록 관리함으로써, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 멀티 경로 데이터 스트림을, 보다 효율적으로 관리 및 재생 제어할 수 있게 되며, 또한 사용자가 선택 지정한 패런털 레벨에 해당하는 특정 경로의 데이터 스트림을 선별 재생할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

고밀도 광디스크에 기록 저장되는 멀티 경로 데이터 스트림을 선별 재생하기 위한 다수의 플레이 리스트를 기록 관리함과 아울러,

상기 다수의 플레이 리스트 중, 서로 다른 재생 경로의 데이터 스트림과 연계되는 2 개 이상의 플레이 리스트를, 하나의 플레이 리스트 블록으로 그룹핑하여 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 플레이 리스트 블록 내에 그룹핑된 2 개 이상의 플레이 리스트 중, 그 플레이 리스트 블록을 대표하는 임의의 한 플레이 리스트를 억세스하기 위한 엔트리 타입 정보를 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 플레이 리스트 블록 내에 그룹핑된 2 개 이상의 플레이 리스트에, 패런탈 레벨 정보를 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

상기 멀티 경로 데이터 스트림 중, 임의의 한 경로의 데이터 스트림은, 하나의 플레이리스트에 기록된 다수의 플레이 아이템에 의해 연계되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 멀티 경로 데이터 스트림 중, 임의의 한 경로의 데이터 스트림은, 다수의 플레이리스트에 기록된 플레이 아이템에 의해 연계되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 6】

고밀도 광디스크에 기록 저장되는 멀티 경로 데이터 스트림을 선별 재생하기 위한 다수의 플레이 아이템을 기록 관리함과 아울러,

상기 다수의 플레이 아이템 중, 서로 다른 재생 경로의 데이터 스트림과 연계되는 2 개 이상의 플레이 아이템을, 하나의 플레이 아이템 블록으로 그룹핑하여 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 플레이 아이템 블록 내에 그룹핑된 2 개 이상의 플레이 아이템 중, 그 플레이 아이템 블록을 대표하는 임의의 한 플레이 아이템을 억세스하기 위한 엔트리 타입 정보를 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 8】

제 6항에 있어서,

상기 플레이 아이템 블록 내에 그룹핑된 2 개 이상의 플레이 아이템에, 패런털 레벨 정보를 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 9】

고밀도 광디스크에 기록 저장되는 멀티 경로 데이터 스트림을 선별 재생하기 위한 다수의 무비 오브젝트를 기록 관리함과 아울러,

상기 다수의 무비 오브젝트 중, 서로 다른 재생 경로의 데이터 스트림과 연계되는 2 개 이상의 무비 오브젝트를, 하나의 무비 오브젝트 블록으로 그룹핑하여 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 10】

제 9항에 있어서,

상기 무비 오브젝트 블록 내에 그룹핑된 2 개 이상의 무비 오브젝트 중, 그 무비 오브젝트 블록을 대표하는 임의의 한 무비 오브젝트를 억세스하기 위한 엔트리 타입 정보를 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 11】

제 9항에 있어서,

상기 무비 오브젝트 블록 내에 그룹핑된 2 개 이상의 무비 오브젝트에, 패런털 레벨 정보를 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 관리방법.

【청구항 12】

고밀도 광디스크에 기록된 멀티 경로 데이터 스트림을 선별 재생하기 위한 다수의 플레이리스트가 기록됨과 아울러,

상기 다수의 플레이리스트 중, 서로 다른 재생 경로의 데이터 스트림과 연계되는 2 개 이상의 플레이리스트가, 하나의 플레이리스트 블록으로 그룹핑되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 13】

제 12항에 있어서,

상기 플레이리스트 블록 내에 그룹핑된 2 개 이상의 플레이리스트 중, 그 플레이리스트 블록을 대표하는 임의의 한 플레이리스트를 억세스하기 위한 엔트리 타입 정보가 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 14】

제 12항에 있어서,

상기 플레이리스트 블록 내에 그룹핑된 2 개 이상의 플레이리스트에, 패런털 레벨 정보가 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 15】

제 12항에 있어서,

상기 멀티 경로 데이터 스트림 중, 임의의 한 경로의 데이터 스트림이, 하나의 플레이리스트에 기록된 다수의 플레이 아이템에 의해 연계되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 16】

제 12항에 있어서,

상기 멀티 경로 데이터 스트림 중, 임의의 한 경로의 데이터 스트림이, 다수의 플레이리스트에 기록된 플레이 아이템에 의해 연계되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 17】

고밀도 광디스크에 기록된 멀티 경로 데이터 스트림을 선별 재생하기 위한 다수의 플레이 아이템이 기록됨과 아울러,

상기 다수의 플레이 아이템 중, 서로 다른 재생 경로의 데이터 스트림과 연계되는 2 개 이상의 플레이 아이템이, 하나의 플레이 아이템 블록으로 그룹핑되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 18】

제 17항에 있어서,

상기 플레이 아이템 블록 내에 그룹핑된 2 개 이상의 플레이 아이템 중, 그 플레이 아이템 블록을 대표하는 임의의 한 플레이 아이템을 억세스하기 위한 엔트리 타입 정보가 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 19】

제 17항에 있어서,

상기 플레이 아이템 블록 내에 그룹핑된 2 개 이상의 플레이 아이템에, 패런털 레벨 정보가 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 20】

고밀도 광디스크에 기록된 멀티 경로 데이터 스트림을 선별 재생하기 위한 다수의 무비 오브젝트가 기록됨과 아울러,

상기 다수의 무비 오브젝트 중, 서로 다른 재생 경로의 데이터 스트림과 연계되는 2 개 이상의 무비 오브젝트가, 하나의 무비 오브젝트 블록으로 그룹핑되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 21】

제 20항에 있어서,

상기 무비 오브젝트 블록 내에 그룹핑된 2 개 이상의 무비 오브젝트 중, 그 무비 오브젝트 블록을 대표하는 임의의 한 무비 오브젝트를 억세스하기 위한 엔트리 타입 정보가 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 22】

제 20항에 있어서,

상기 무비 오브젝트 블록 내에 그룹핑된 2 개 이상의 무비 오브젝트에, 패런털 레벨 정보가 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.

【청구항 23】

플레이 리스트 블록으로 그룹핑된 복수 플레이 리스트들에 각각 기록된 패런털 레벨 정보를 검색하는 1단계;

상기 검색된 패런털 레벨 정보를 참조하여, 상기 복수 플레이 리스트 중, 임의의 한 플레이 리스트를 선택하는 2단계; 및

상기 선택된 플레이 리스트에 연계된 임의의 한 경로의 데이터 스트림을 선별 재생하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 재생방법.

【청구항 24】

플레이 아이템 블록으로 그룹핑된 복수 플레이 아이템들에 각각 기록된 패런털 레벨 정보를 검색하는 1단계;

상기 검색된 패런털 레벨 정보를 참조하여, 상기 복수 플레이 아이템 중, 임의의 한 플레이 아이템을 선택하는 2단계; 및

상기 선택된 플레이 아이템에 연계된 임의의 한 경로의 데이터 스트림을 선별 재생하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 재생방법.

【청구항 25】

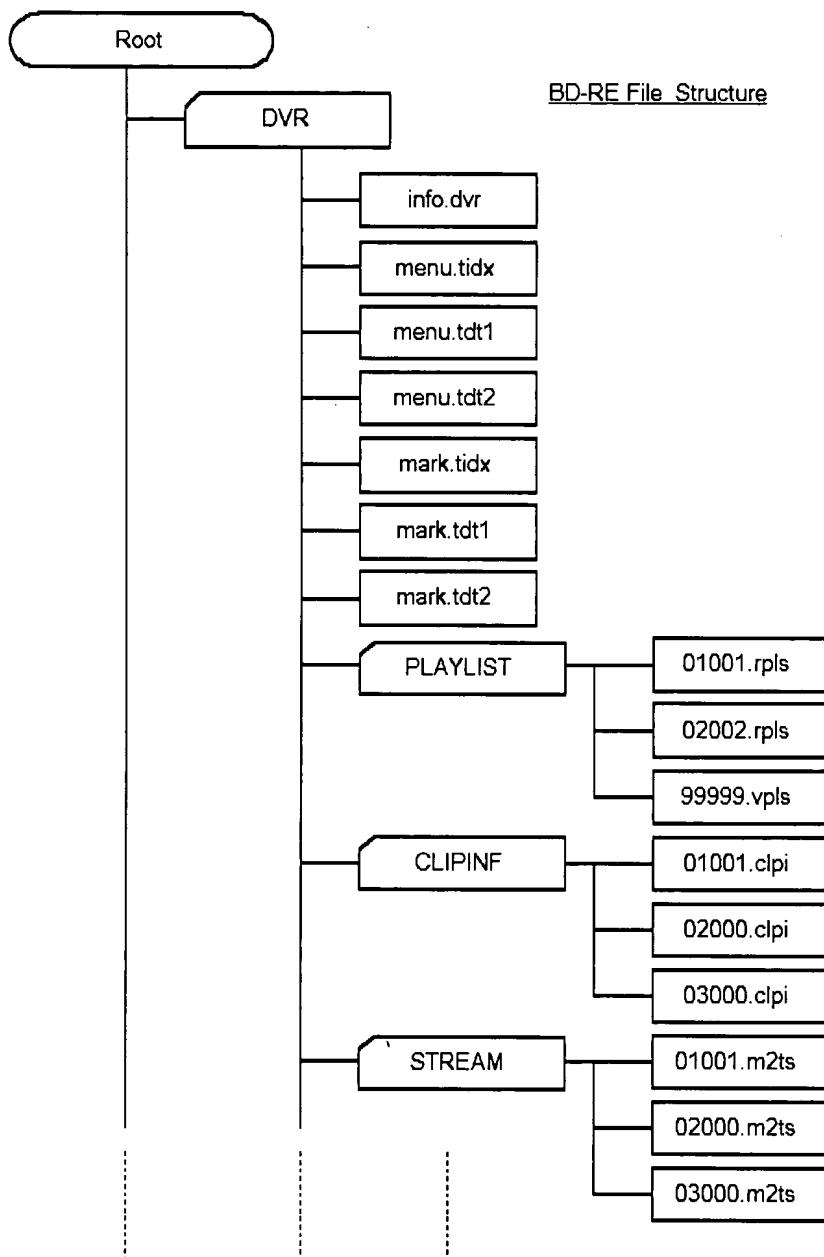
무비 오브젝트 블록으로 그룹핑된 복수 무비 오브젝트들에 각각 기록된 패런털 레벨 정보를 검색하는 1단계;

상기 검색된 패런털 레벨 정보를 참조하여, 상기 복수 무비 오브젝트 중, 임의의 한 무비 오브젝트를 선택하는 2단계; 및

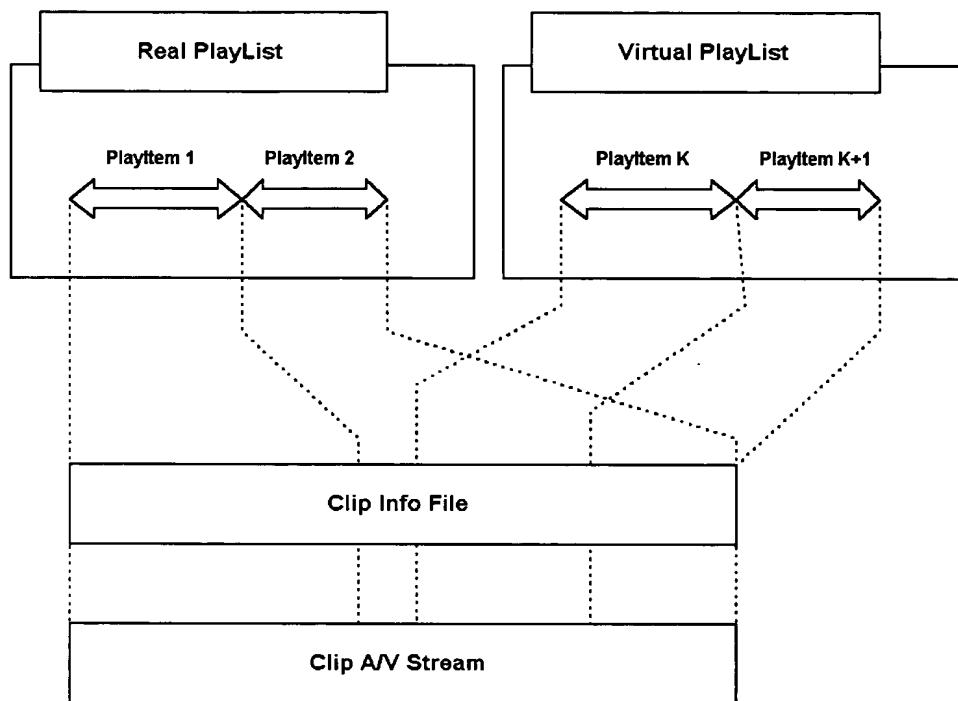
상기 선택된 무비 오브젝트에 연계된 임의의 한 경로의 데이터 스트림을 선별 재생하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 경로 데이터 스트림 재생방법.

【도면】

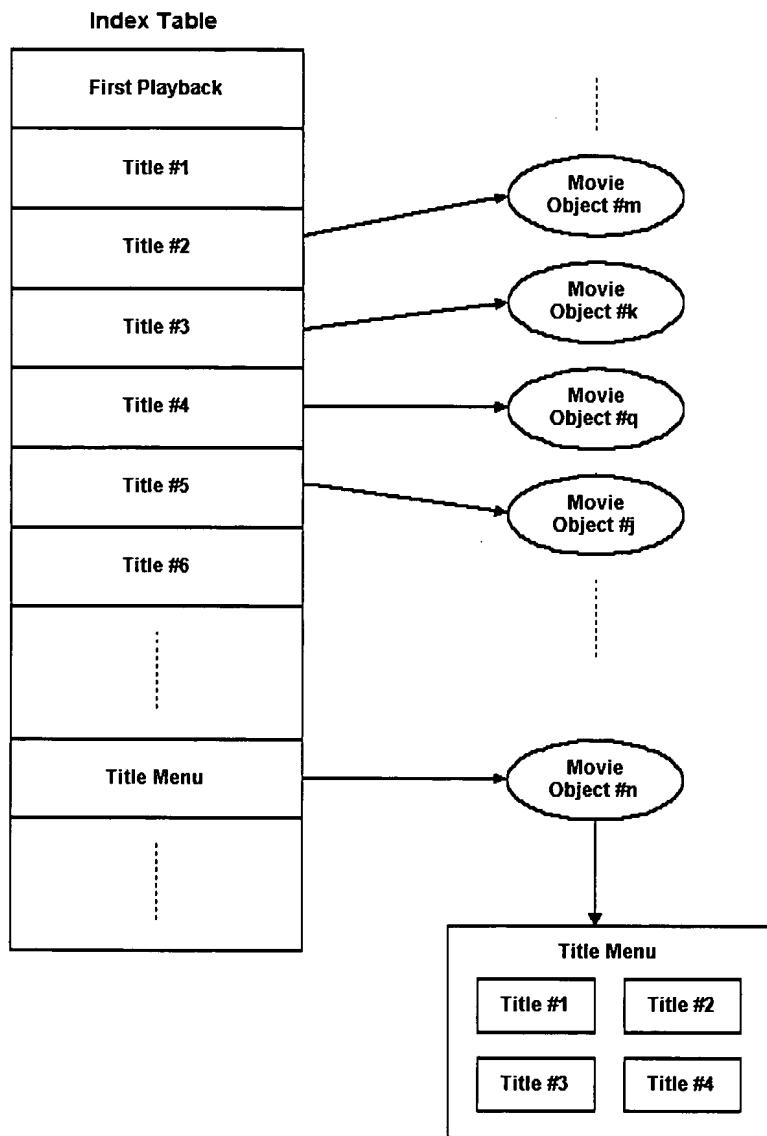
【도 1】

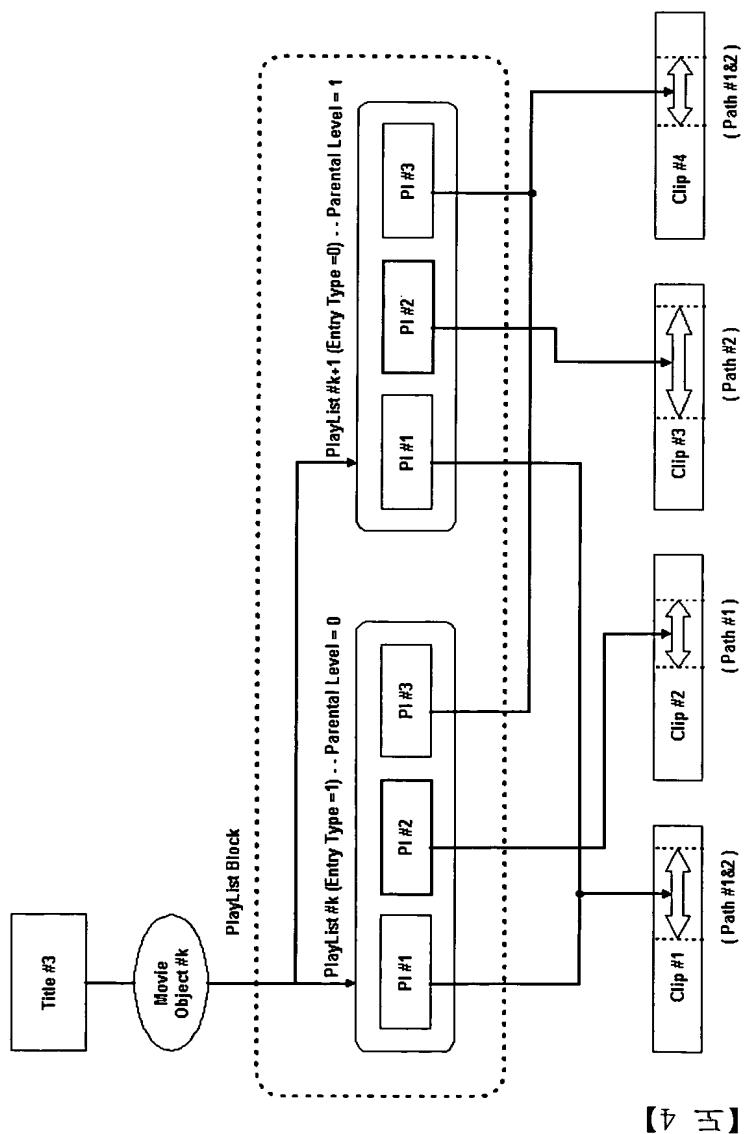


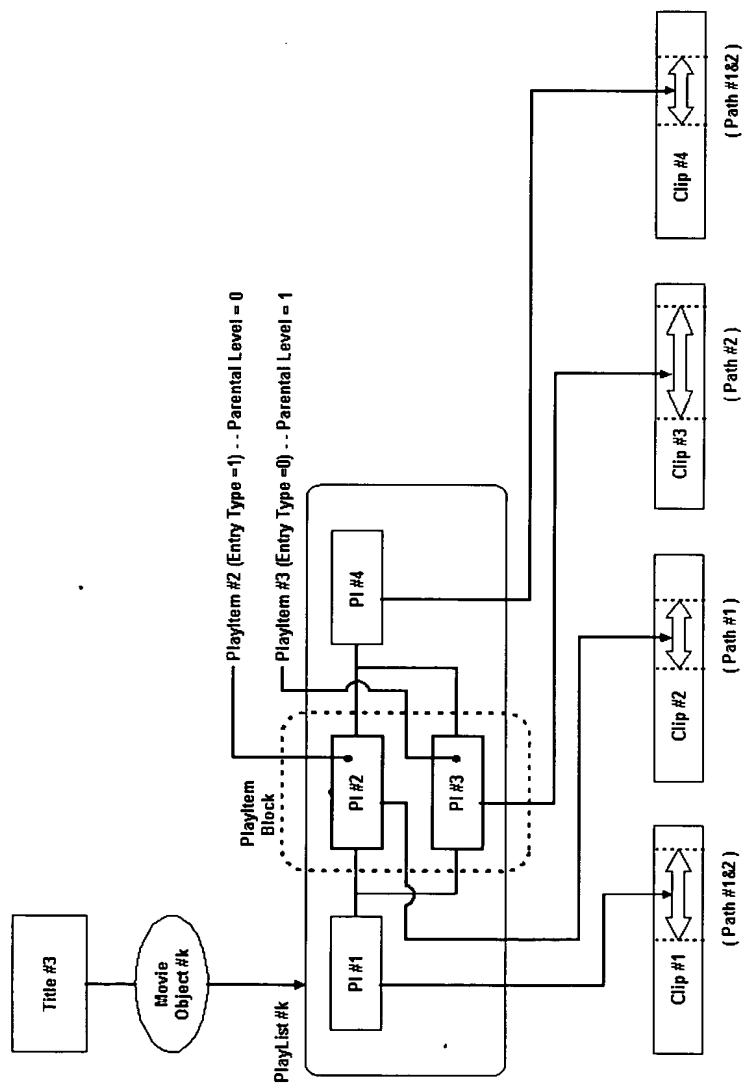
【도 2】



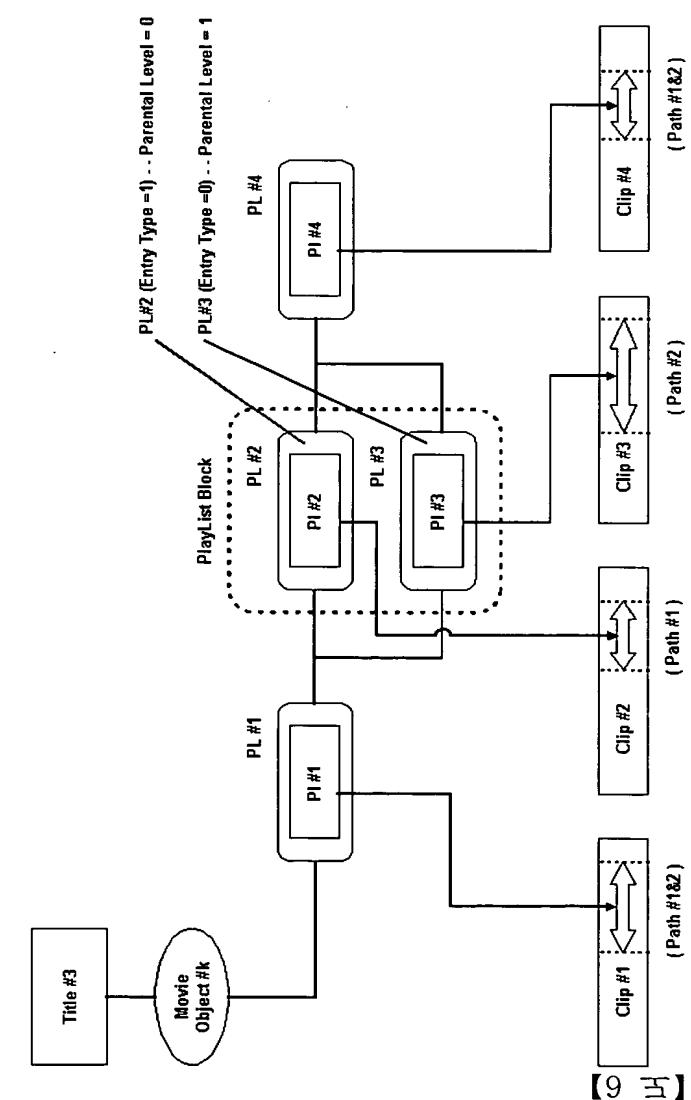
【도 3】

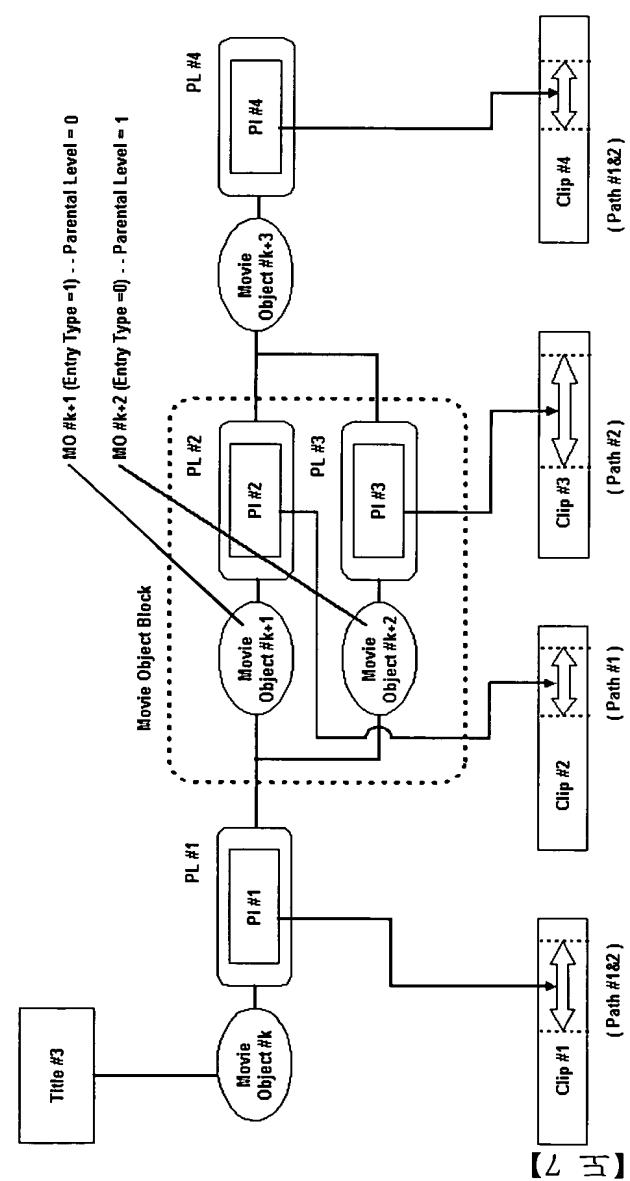






[5]





【도 8】

